

MENU**SEARCH****INDEX****JAPANESE****LEGAL
STATUS**

1 / 1

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : **62-043451**
 (43)Date of publication of
 application : **25.02.1987**

(51)Int.Cl. **C08L 67/02**
// C09J 3/16

(21)Application **60-183482** (71) **UNITIKA LTD**
 number : Applicant :
 (22)Date of filing : **20.08.1985** (72)Inventor : **MORI TADAHIRO**
ONISHI NOBUYA
NOGAMI NOBUHIRO

(54) POLYESTER RESIN COMPOSITION

(57)Abstract:

PURPOSE: A composition, consisting of a specific aliphatic glycol based polyester and specific aromatic polyester, having improved heat resistance and adhesion properties and useful as adhesives or coating agents readily soluble in general- purpose solvents.

CONSTITUTION: A polyester composition obtained by incorporating (A) 30W95wt% polyester selected from (A1) aliphatic glycol based polyesters consisting of an acid component consisting of 100W90mol% aromatic dicarboxylic acid and 0W10mol% aliphatic dicarboxylic acid and a glycol component consisting of 0W80mol% 2W4C straight-chain aliphatic glycol and 20W100mol% another aliphatic glycol or alicyclic glycol and (A2) aliphatic glycol based polyesters consisting of an acid component consisting of 90W50mol% aromatic dicarboxylic acid and 10W50mol% 2W36C aliphatic dicarboxylic acid and a glycol component consisting of 0W100mol% each same glycols as the component (A1) in combination with (B) 70W5wt% aromatic polyester consisting of an aromatic dicarboxylic acid and dihydric phenol.

⑫ 公開特許公報(A)

昭62-43451

⑤ Int.Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 昭和62年(1987)2月25日

C 08 L 67/02
// C 09 J 3/166516-4J
7102-4J

審査請求 未請求 発明の数 1 (全7頁)

⑭ 発明の名称 ポリエステル樹脂組成物

⑯ 特 願 昭60-183482

⑰ 出 願 昭60(1985)8月20日

⑱ 発 明 者 森 忠 弘 宇治市宇治小桜23番地 ユニチカ株式会社中央研究所内
 ⑱ 発 明 者 大 西 伸 弥 宇治市宇治小桜23番地 ユニチカ株式会社中央研究所内
 ⑱ 発 明 者 野 上 信 弘 宇治市宇治小桜23番地 ユニチカ株式会社中央研究所内
 ⑲ 出 願 人 ユニチカ株式会社 尼崎市東本町1丁目50番地

明 細 書

1. 発明の名称

ポリエステル樹脂組成物

2. 特許請求の範囲

(1) 酸成分が芳香族ジカルボン酸100～90

モル%と炭素数2～36の脂肪族ジカルボン酸0～10モル%からなり、グリコール成分が炭素数2～4の直鎖脂肪族グリコール80～0モル%と、それ以外の脂肪族グリコール及び/または脂環族グリコール20～100モル%からなる脂肪族グリコール系ポリエステル(a)、及び酸成分が芳香族ジカルボン酸90～50モル%と炭素数2～36の脂肪族ジカルボン酸10～50モル%からなり、グリコール成分が炭素数2～4の直鎖脂肪族グリコール100～0モル%とそれ以外の脂肪族グリコール及び/または脂環族グリコール0～100モル%からなる脂肪族グリコール系ポリエステル(b)から選ばれた少なくとも

1種の脂肪族グリコール系ポリエステル(I)

30～95重量%と、酸成分が芳香族ジカルボン酸からなり、グリコール成分が2価フェノール類からなる芳香族ポリエステル(II)

70～5重量%とからなるポリエステル樹脂組成物。

3. 発明の詳細な説明

<産業上の利用分野>

本発明は、耐熱性、密着性に優れ、主に接着剤やコーティング剤に有用な新規なポリエステル樹脂組成物に関するものである。

<従来の技術><発明が解決しようとする問題点>

熱可塑性共重合ポリエステル樹脂は、金属やポリエステル、ポリ塩化ビニル等のプラスチック類に対して優れた接着性を有し、かつ電気絶縁性、耐熱性、耐薬品性等に良好な性能を有しているため、缶塗料、FPCなど電気部品関連用の接着剤や、ポリ塩化ビニル用接着剤などの各方面に広く使用されている。

しかし、かかる性能を有する熱可塑性共重合ポ

リエステル樹脂も、その熱可塑性の本質から耐熱性はその樹脂の軟化点付近までに限られ、接合部位がそれ以上の温度にさらされる場合には、接合が破壊されるという欠点を有しており、耐熱性が優れるというポリエステル樹脂もその例外ではない。このため、耐熱性を高くする努力が種々なされてきているのである。

一般的には、ポリエステル系接着剤に硬化剤を配合し、ポリエステル分子間に架橋を生起させて耐熱性を向上させる方法がとられている。例えば、ポリエステル分子中のカルボキシル基や水酸基とエポキシ基やイソシアネート基を有する化合物とを反応させる方法などが提案されている。しかし、これら硬化剤を配合した組成物は、接着剤の安定性が悪く、配合した時点より徐々に反応が進むため、一液として使用することは困難で、二液タイプ、すなわち、主剤と硬化剤とを別々に用意し、使用直前に混合して使用せねばならないという問題点がある。また同様に、被着体などに塗布した後にも反応が進行するため、早急な接合作業が必要

であり、あらかじめ被着体に接着剤を塗布し、別工程で熱活性として接着するような方法を探ることができない。さらに、ホットメルト接着剤として高温で溶融してアプリケーション等で使用する場合、アプリケーション中で反応が進行して固化するなど種々の問題点があり、硬化剤の配合を必要としない耐熱性の高い性能を有する接着剤用途に適した樹脂が望まれていたのである。

一般に、樹脂の耐熱性を上げるには、結晶性のポリマーではその融点を、非晶性のポリマーではそのガラス転移点を上げればよいとされている。しかし、接着剤あるいはコーティング剤として使用する場合には、その他に種々の制約が入ってくる。すなわち、融点の高い結晶性ポリマー、例えばポリエチレンテレフタレート、ポリブチレンテレフタレートなどでは、溶解する溶媒がほとんどなく、溶液タイプとしては使用できず、ホットメルトタイプとしても融点が高いため使用が困難である。さらに、結晶化による樹脂の収縮のため、被着体に対する密着性も劣っている。また、ガラ

ス転移点の高い非晶性ポリマーとしては、例えばポリアリレートなどが存在するが、これらも成形用としては有効であるが、接着剤やコーティング剤として使用する場合には、やはり安定に溶解する溶媒に乏しく、また、凝集力が強すぎるため、被着体に対する密着性に欠けるという問題点があった。

したがって、耐熱性に優れ、かつ金属やプラスチック類に対する密着性に優れた樹脂の開発が望まれていたのである。

<問題点を解決するための手段>

本発明者らは、上記のごとき優れた性能を有する接着剤やコーティング剤などを提供することを目的として、種々鋭意検討した結果、特定の組成を有する脂肪族グリコール系ポリエステルと芳香族ポリエステルからなるポリエステル樹脂組成物が軟化点あるいはガラス転移点が高く、耐熱性に優ると共に、汎用溶剤に対する溶解性も良好であることを見出し、本発明に到達したものである。

すなわち本発明は、酸成分が芳香族ジカルボン

酸100～90モル%と炭素数2～36の脂肪族ジカルボン酸の0～10モル%からなり、グリコール成分が炭素数2～4の直鎖脂肪族グリコール80～0モル%と、それ以外の脂肪族グリコール及び/または脂環族グリコール20～100モル%からなる脂肪族グリコール系ポリエステル(a)、及び酸成分が芳香族ジカルボン酸90～50モル%と炭素数2～36の脂肪族ジカルボン酸10～50モル%からなり、グリコール成分が炭素数2～4の直鎖脂肪族グリコール100～0モル%とそれ以外の脂肪族グリコール及び/または脂環族グリコール0～100モル%からなる脂肪族グリコール系ポリエステル(b)から選ばれた少なくとも1種の脂肪族グリコール系ポリエステル(I)30～95重量%と、酸成分が芳香族ジカルボン酸からなり、グリコール成分が2価のフェノール類からなる芳香族ポリエステル(II)70～5重量%とからなるポリエステル樹脂組成物である。

脂肪族グリコール系ポリエステル(I)を構成する芳香族ジカルボン酸としては、例えばテレフ

タル酸、イソフタル酸、フタル酸、ナフタレンジカルボン酸などが使用できるが、中でもテレフタル酸またはテレフタル酸とイソフタル酸の混合物が好ましい。

炭素数2～36の脂肪族ジカルボン酸としては、例えばコハク酸、グルタル酸、アジピン酸、アゼライン酸、セバシン酸、ウンデカン二酸、ドデカン二酸、ブラシリン酸、ヘキサデカン二酸、アイコサン二酸、ドコサン二酸などの直鎖脂肪族ジカルボン酸及び／または分岐を有するそれらの異性体などの他、ダイマー酸も好ましく使用され、これらの一種または二種以上を使用することができる。

炭素数2～4の直鎖脂肪族グリコールとしては、エチレングリコール、1,3-プロパンジオール、1,4-ブタンジオールなどがあげられ、中でもエチレングリコール、1,4-ブタンジオールが好ましい。

また、それ以外の脂肪族グリコールとしては、例えば1,5-ペンタンジオール、1,6-ヘキサン

ジオール、またはそれらの分岐異性体、1,2-プロパンジオール、1,2-ブタンジオール、1,3-ブタンジオール、ネオペンチルグリコール、ジエチレングリコール、トリエチレングリコールなどがあげられる。

脂環族グリコールとしてはシクロヘキサンジメタノールなどがあげられる。これらの脂肪族グリコールは、一種または二種以上を使用することができる。

これら脂肪族グリコール系ポリエステル(I)を構成する酸成分とグリコール成分の割合としては、酸成分の90モル%以上に芳香族ジカルボン酸を使用した脂肪族グリコール系ポリエステル(a)の場合には、炭素数2～4の直鎖脂肪族グリコール以外の脂肪族グリコール及び／または脂環族グリコールを、少なくとも20モル%共重合することが必要である。20モル%以下になると、脂肪族グリコール系ポリエステル(a)の軟化点が高くなるため、芳香族ポリエステル(II)とのポリエステル樹脂組成物の軟化点またはガラス転移

点が高くなり、ポリエステル樹脂組成物が固く、また溶剤にも溶解しにくくなり、溶剤タイプあるいはホットメルトタイプの接着剤あるいはコーティング剤としての使用が困難となる。

また、酸成分に芳香族ジカルボン酸と炭素数2～36の脂肪族ジカルボン酸を90/10～50/50のモル比で併用する脂肪族グリコール系ポリエステル(b)の場合には、グリコール成分は炭素数や炭素鎖の分岐、あるいは環状化などに特に限定されることなく使用できる。なお、芳香族ジカルボン酸と脂肪族ジカルボン酸のモル比は90/10～50/50であるが、より好ましくは85/15～50/50である。モル比が90/10を越えた場合には、脂肪族グリコール系ポリエステル(b)の軟化点が高くなるため、芳香族ポリエステル(II)とのポリエステル樹脂組成物の軟化点またはガラス転移点が高くなり、ポリエステル樹脂組成物が固く、また溶剤にも溶解しにくくなり、溶剤タイプあるいはホットメルトタイプの接着剤あるいはコーティング剤としての使用が困難となる。また、モル比が50/50

未満になると、脂肪族グリコール系ポリエステル(b)のガラス転移点が低くなり、芳香族ポリエステル(II)とのポリエステル樹脂組成物のガラス転移点が低くなり、期待する耐熱性の効果が乏しくなる。

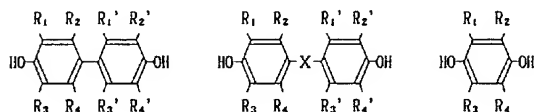
本発明で用いる脂肪族グリコール系ポリエステル(I)には、酸成分としてトリメリット酸、ピロメリット酸などの多価カルボン酸あるいはp-オキシ安息香酸などのオキシ酸を、またグリコール成分としてトリメチロールプロパン、トリエチロールプロパン、ペンタエリスリトールのごとき多価アルコールやポリエチレングリコール、ポリテトラメチレングリコールなどのポリ(オキシメチレン)グリコールなどを、本発明の効果を損なわない範囲で適宜使用することができる。

このような脂肪族グリコール系ポリエステル(I)は、常法による溶融重縮合反応によって得られ、フェノール/テトラクロルエタン等重量混合溶媒中、20℃で測定した極限粘度が0.3以上、特に0.5以上が好ましい。

本発明に使用する芳香族ポリエステル(Ⅱ)は、芳香族ジカルボン酸と二価フェノール類とよりなるものである。

好ましい芳香族ジカルボン酸としては、テレフタル酸、イソフタル酸等があり、特にこれらの混合物は熔融加工性及び総合的性能の面で好ましい。かかる混合物のとき、その混合比は限定されるべきものではないが、テレフタル酸/イソフタル酸の9/1～1/9(モル比)が好ましく、特に熔融加工性、性能のバランスの点で7/3～3/7(モル比)が望ましい。

二価フェノール類は、下記の一般式



で表され、ここで R_1 、 R_2 、 R_3 、 R_4 、 R_1' 、 R_2' 、 R_3' 、 R_4' は水素原子、ハロゲン原子、炭化水素基及びハロゲン化炭化水素基よりなる群から選ば

るべく、また混合物であってもよい。また、これら二価フェノール類はパラ置換体であるが、本発明の効果を損なわない範囲において他の異性体を使用してもよく、さらに、これら二価フェノール類にエチレングリコール、プロピレングリコールなどを併用してもよい。これらの二価フェノール類の中で最も代表的なものは2,2-ビス(4-ヒドロキシフェニル)-プロパン、通常ビスフェノールAと呼ばれるものである。

このような芳香族ポリエステル(Ⅱ)は、溶液重合、熔融重合、界面重合等、各種方法により製造され、フェノール/テトラクロルエタン=6/4(重量比)の混合溶媒中25℃で測定した1g/dlにおける対数粘度が0.3以上、特に0.5以上が好ましい。

本発明のポリエステル樹脂組成物の製造法としては、例えば、脂肪族グリコール系ポリエステル(Ⅰ)と芳香族ポリエステル(Ⅱ)とを熔融押出機を用いて押出するか、あるいは攪拌翼を有する反応缶の中で熔融下に攪拌混合するなどの方法によ

り、XはO、S、 SO_2 、CO、アルキレン基あるいはアルキリデン基(必要ならばアルキレン基あるいはアルキリデン基の水素原子は、1あるいはそれ以上のハロゲン原子で置換されていてもさしつかえない)である。

本発明に用いられる二価フェノール類の好ましい例としては、例えば2,2-ビス(4-ヒドロキシフェニル)-プロパン、2,2-ビス(4-ヒドロキシ-3,5-ジプロモフェニル)-プロパン、2,2-ビス(4-ヒドロキシ-3,5-ジクロロフェニル)-プロパン、4,4'-ジヒドロキシフェニルスルホン、4,4'-ジヒドロキシジフェニルエーテル、4,4'-ジヒドロキシジフェニルスルフィド、4,4'-ジヒドロキシジフェニルケトン、4,4'-ジヒドロキシジフェニルメタン、2,2-ビス(4-ヒドロキシ-3,5-ジメチルフェニル)-プロパン、1,1-ビス(4-ヒドロキシフェニル)-エタン、1,1-ビス(4-ヒドロキシフェニル)-シクロヘキサン、4,4'-ジヒドロキシジフェニル、ベンゾキノンなどである。これらの使用は単独で

って得られるが、ポリエステル樹脂組成物における芳香族ポリエステル(Ⅱ)の配合量が70重量%を越える時には耐熱性の向上効果は大きい。生成されるポリエステル樹脂組成物は固く、軟化点が高くなり、また、溶剤にも溶けにくくなり、接着剤あるいはコーティング剤としての使用が困難である。また、芳香族ポリエステル(Ⅱ)の配合量が5重量%未満の時には、目的である耐熱性の高いポリエステル樹脂組成物を得ることができない。

熔融混練の条件は、両者が軟化する温度以上であればよいが、一般には260～320℃の範囲で1～30分間、特に5～30分間混練を行うことが好ましい。

さらに熔融混練を行う際に、エステル交換反応を促進し、かつ混練時間を短縮する目的で、0.1重量%以下の範囲でエステル交換反応促進触媒を添加することもまた有効である。

こうしたエステル交換反応促進触媒は、短周期律表の第Ⅰ族a、第Ⅱ族a、b、第Ⅳ族a、b、

第Ⅴ族b, 第Ⅵ族a, 第Ⅶ族に属する金属の酸化物、水酸化物、有機酸塩、アルコキシドの中から選ばれるが、中でも特に好ましい金属としてナトリウム、カルシウム、リチウム、亜鉛、コバルト、マンガン、チタン、アンチモン、ゲルマニウムを挙げることができる。これらの触媒は、溶解混練時に添加してもよいが、脂肪族グリコール系ポリエステル〔Ⅰ〕の重縮合時に前もって添加しておくことも可能である。

さらに、本発明のポリエステル樹脂組成物には、耐熱安定剤や酸化防止剤として有機ホスファイトや多価フェノール類を添加してもよいが、これらの化合物中にはエステル交換反応を阻害するものもあり、このような化合物については、エステル交換反応が終了した時点で添加するのが好ましい。

また、本発明のポリエステル樹脂組成物には、各種難燃剤、安定剤、ブロッキング防止剤などの添加剤、無機充填剤などを必要に応じて含有させることができる。

また、本発明のポリエステル樹脂組成物には、

ることができる。また、本発明のポリエステル樹脂組成物には顔料、ガラス繊維、その他の補強材、カーボンブラック、アルミナ、シリカゲル、粘土などの種々の添加剤を必要に応じて配合することができる。

<実施例>

以下、本発明を実施例によりさらに具体的に説明する。

なお、例中の「部」は「重量部」を意味する。

また、例中の特性値は次の方法により測定した。

(1) 軟化点(℃)

JIS J A I - 7 に従い、環球法により測定した。

(2) ガラス転移点(℃)

JIS K - 7 2 1 3 に従い、自由ねじり振動法による対数減衰率曲線のピーク温度で示す。

(3) 剥離接着強度(kg/25mm)

JIS K - 6 8 5 4 に従い、常温(20℃)における剥離接着強度を剥離速度50mm/分で測定した。

少なくとも2個の反応性基を有するエポキシ化合物、イソシアネート化合物、メラミン化合物、エチレンイミン化合物、オキサゾリン化合物などの硬化剤を配合することができる。

本発明のポリエステル樹脂組成物は、接着剤あるいはコーティング剤として使用する場合は、溶剤に溶解し、溶液型接着剤あるいはコーティング剤として使用でき、また、熔融状態として一般のホットメルトアプリーケーターあるいはロールコーターなどにより被着体上に塗布して使用するほか、例えば粉末状、チップ状、テープ状、ひも状、フィルム状あるいはウェブ状など、各種の形態に成形したのち被着体にはさま、次いで、接着剤の軟化点以上の温度で加熱して被着体を融着することもできる。

また、本発明のポリエステル樹脂組成物は、チップ状となし、射出成形、押出成形、フィルム成形、シート成形などの成形用材料として使用することもできる。かかる成形材料は、機械的強度、特に衝撃強度に優れ、柔軟性を有する成形物を得

参考例1(脂肪族グリコール系ポリエステル(a)の製造例)

テレフタル酸ジメチル50モル、イソフタル酸ジメチル50モル、エチレングリコール90モル、ネオペンチルグリコール50モル及び触媒として酢酸亜鉛0.01モルをステンレス製反応器に採り、窒素気流下150℃~250℃でエステル交換反応を行った。次いで、三酸化アンチモン0.02モルを添加し、減圧下270℃で3時間重縮合を行い、ポリエステル(Ⅰ)を製造した。

このポリエステル(Ⅰ)の組成は、酸成分がテレフタル酸残基50モル%、イソフタル酸残基50モル%、グリコール成分がエチレングリコール残基48モル%、ネオペンチルグリコール残基52モル%であり、フェノール/テトラクロロエタン等重量混合溶媒中、20℃で測定した極限粘度が0.65、ガラス転移点75℃であった。

参考例2(芳香族ポリエステル〔Ⅱ〕の製造例)

テレフタル酸ジクロリドとイソフタル酸ジクロリドのモル比が1:1の混合酸ジクロリドの塩メ

チレン溶液と、2,2-ビス(4-ヒドロキシフェニル)-プロパン(通常ビスフェノールAと称す)のアルカリ水溶液とにより、界面重合法により芳香族ポリエステル(ロ)を製造した。このフェノール/テトラクロロエタンの6/4重量混合溶媒中1gr/dl, 25℃で測定した対数粘度は0.66であり、ガラス転移点は203℃であった。

実施例1～4, 比較例1～3

参考例1のポリエステル(イ)と参考例2の芳香族ポリエステル(ロ)を第1表に示す各配合比で、280～300℃に設定した2軸混練押出機を使用し、酢酸ナトリウム0.1重量%(ポリエステル樹脂組成物に対して)の存在のもとで熔融混練を行い、両ポリエステルのエステル交換反応を行い、種々の配合比率のポリエステル樹脂組成物を作成した。

これらの組成物のガラス転移温度、軟化点、ポリエステルフィルム/アルミニウム板接層物の剝離接着強度及びトルエン/MEK、ジオキサンな

ど汎用溶剤に対する溶解性を測定し、第1表に示す結果を得た。

第1表

	樹脂組成比(部)		ガラス 転移温度 (℃)	軟化点 (℃)	PET/Al 剝離接着強度 (kg/25mm)	溶剤 溶解性
	ポリエステル(イ)	芳香族ポリエステル(ロ)				
比較例1	100	0	75	165	2.0	◎
実施例1	90	10	86	180	3.2	◎
" 2	70	30	100	195	3.7	◎
" 3	50	50	123	200℃以上	3.5	○
" 4	30	70	148	200℃以上	3.1	○
比較例2	20	80	164	200℃以上	1.5	×
" 3	0	100	203	200℃以上	0.2	×

なお、溶剤溶解性の評価において、◎は極めて易溶、○は溶解、×は不溶を意味する。

第1表に示すように、ポリエステル(イ)と芳香族ポリエステル(ロ)の配合組成比が90/10～30/70の範囲のものは、ガラス転移温度、軟化点が高く、ポリエステルフィルム/アルミニウム板接層物で評価した剝離接着強度も高く、さらに、溶剤

溶解性の優れたものが得られた。芳香族ポリエステル(ロ)の配合比が多くなるにつれ、ガラス転移温度及び軟化点が上昇し、耐熱性は高くなる。ただし、配合比が70重量%を越えると汎用溶剤に対する溶解性が悪くなり、さらに、ポリエステルフィルム/アルミニウム板接層物の剝離接着強度も悪くなる。また、ポリエステル(イ)を単独使用したものは、耐熱性が低く、かつ、ポリエステルフィルム/アルミニウム板接層物における剝離接着強度も若干劣る。

実施例5

テレフタル酸ジメチル50モル、イソフタル酸ジメチル35モル、アジピン酸15モル、ネオペンチルグリコール140モル及び触媒として酢酸亜鉛0.01モルをステンレス製反応器に採り、窒素気流下150～250℃でエステル交換反応を行った。次いで、三酸化アンチモン0.02モルを添加し、減圧下270℃で3時間重縮合を行い、脂肪族グリコール系ポリエステル(b)の1例であ

るポリエステル(ハ)を製造した。

このポリエステル(ハ)の組成は、酸成分がテレフタル酸残基50モル%、イソフタル酸残基35モル%、アジピン酸15モル%、グリコール成分がネオペンチルグリコール残基100モル%であり、フェノール/テトラクロロエタン等重量混合溶媒中、20℃で測定した極限粘度が0.68、ガラス転移温度70℃であった。

このポリエステル(ハ)の50部と、実施例1で使用した芳香族ポリエステル(ロ)の50部を、実施例1と同様に280～300℃に設定した2軸混練押出機を使用し、酢酸ナトリウム0.1重量%存在のもとで熔融混練を行い、両ポリエステルのエステル交換反応によりポリエステル樹脂組成物を作成した。

この組成物のガラス転移温度は122℃、軟化点200℃以上と耐熱性に優れ、また、ポリエステルフィルム/アルミニウム板接層物の剝離接着強度も3.8kg/25mmと高く、溶剤溶解性も良好であった。

比較例 4

実施例 5 で作成したポリエステル(ハ)単独のガラス転移温度は 70℃、軟化点は 158℃、ポリエステルフィルム／アルミニウム板接層物の剥離接着強度は 2.1 kg/25 mm と耐熱性が低く、接着力も低い結果となった。ただし、溶剤溶解性は良好であった。

< 発明の効果 >

本発明のポリエステル樹脂組成物は、ガラス転移温度や耐熱性が優れており、かつ、ポリエステルフィルム及びアルミ箔に代表されるプラスチックや金属に対する接着性にも優れ、汎用溶剤に対する溶解性も良好であるため、耐熱性の優れた接着剤、コーティング剤、バインダー等に有用である。

特許出願人 ユニチカ株式会社